

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-111371

(43)公開日 平成7年(1995)4月25日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 5 K 1/02  
9/00

識別記号

庁内整理番号

P  
R

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-256792

(22)出願日 平成5年(1993)10月14日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 大島 孝文

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

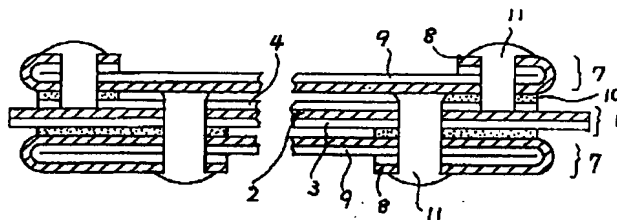
(74)代理人 弁理士 梅田 勝

(54)【発明の名称】 フレキシブルプリント基板

(57)【要約】

【構成】 片面FPC1の両面に、端部が第2の導体層8が外側になる様に折り曲げ、シールド層FPC7を、第2の導体層8が片面FPC1の側に、接着剤10を介して部分的に貼り付けられている。また、スルーホール6を介して、第1の導体層2と第2の導体層8とを半田又は導体ペースト11を用いて、電氣的に接続されている。

【効果】 加工コストを低減し、柔軟性に富むフレキシブルプリント基板を得ることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の位置に第1コンタクトホールを有する第1絶縁層、配線層及び所定の位置に第2コンタクトホールを有する第2絶縁層が順次積層されており、且つ、上記第1コンタクトホール上に第1スルーホールが重ねて設けられている、第3絶縁層と第1導電層とから成る第1電磁シールド層が、上記第1導電層と上記第1絶縁層とが接するように設けられており、上記第1コンタクトホール及び上記第1スルーホールを通して、上記配線層と上記第1電磁シールド層とが導電材料により電気的に接続しており、上記第1絶縁膜と上記第1導電層との間の上記導電材料の周囲に接着剤が塗布されており、

且つ、上記第2コンタクトホール上に第2スルーホールが重ねて設けられている、第4絶縁層と第2導電層とから成る第2電磁シールド層が、上記第2導電層と上記第2絶縁層とが接するように設けられており、上記第2コンタクトホール及び上記第2スルーホールを通して、上記配線層と上記第2電磁シールド層とが導電材料により電気的に接続しており、上記第2絶縁膜と上記第2導電層との間の上記導電材料の周囲に接着剤が塗布されていることを特徴とするフレキシブルプリント基板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、信号パターンを導体から成る電磁シールド層で被覆したフレキシブルプリント基板（以下、「FPC」と略す。）に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、電磁シールド層を有するFPCは、電磁シールド層となる導体層を積層プレスする方法か、又は、銅ペーストの様な導体ペースト層を被覆する方法が用いられている。

【0003】以下、図2及び図3を用いて、従来の導体層を積層プレスする方法及び導体ペースト層を被覆する方法によって製造されたFPCについて説明する。尚、図2は、従来の導体層を積層プレスする方法により製造されたFPCの断面図であり、図3は従来の導体ペースト層を被覆する方法により製造されたFPCの断面図である。

【0004】まず、導体層を積層プレスする方法においては、図2に示す様に信号層21及びベースフィルム22をシールド層23a及び23bではさみ、積層し、スルーホール24にて、電気的に接続している。その後、カバーコート25a及び25bではさみ、積層している。

【0005】次に、導体ペースト層を被覆する方法においては、図3に示す様に、ベースフィルム32の一の面に信号層31を他の面にグランド層35を形成し、スルーホールで接続している。また、信号層31の上にアン

ダーコート層33を被覆した後、銅等の導体ペースト層34をコーティングしている。このとき、アンダーコート層33に予め設けられたコンタクトホールにおいて、導体ペースト層34と信号層31との導通を取っている。更に、シールド層としての導体ペースト層34及びグランド層35の表面にカバーコート36a及び36bを被覆している。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述の従来の技術に関して、導体層を積層プレスする方法においては、プロセスが複雑で、加工コストが高く、更に、FPC自体が硬く、折り曲げに適さないという問題点があった。

【0007】また、導体ペースト層を被覆する方法においては、プロセスが長くなり、加工コストが比較的高く、FPC自体が硬く、折り曲げに適さないという問題点があった。

【0008】本発明は、加工コストが安価で、柔軟性に富むフレキシブルプリント基板を提供することを目的とするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のフレキシブルプリント基板は、所定の位置に第1コンタクトホールを有する第1絶縁層、配線層及び所定の位置に第2コンタクトホールを有する第2絶縁層が順次積層されており、且つ、上記第1コンタクトホール上に第1スルーホールが重ねて設けられている、第3絶縁層と第1導電層とから成る第1電磁シールド層が、上記第1導電層と上記第1絶縁層とが接するように設けられており、上記第1コンタクトホール及び上記第1スルーホールを通して、上記配線層と上記第1電磁シールド層とが導電材料により電気的に接続しており、上記第1絶縁膜と上記第1導電層との間の上記導電材料の周囲に接着剤が塗布されており、且つ、上記第2コンタクトホール上に第2スルーホールが重ねて設けられている、第4絶縁層と第2導電層とから成る第2電磁シールド層が、上記第2導電層と上記第2絶縁層とが接するように設けられており、上記第2コンタクトホール及び上記第2スルーホールを通して、上記配線層と上記第2電磁シールド層とが導電材料により電気的に接続しており、上記第2絶縁膜と上記第2導電層との間の上記導電材料の周囲に接着剤が塗布されていることを特徴とするものである。

## 【0010】

【作用】上記構成とすることによって、部分的に接着剤を用いて、電磁シールド層をフレキシブルプリント基板に貼り合わせるため、加工コストが安価であり、又、従来のように折り曲げ部分に接着剤層や導体ペーストが存在することが少なくなり、柔軟性が向上する。

## 【0011】

【実施例】以下、一実施例に基づいて、本発明を詳細に説明する。

【0012】図1は本発明の一実施例の電磁シールド層を有するフレキシブルプリント基板（以下、「FPC」という。）の断面図であり、図2（a）乃至（c）は同フレキシブルプリント基板の製造工程図である。

【0013】図1及び図2において、1は信号層となる第1の導体層2と第1のベースフィルム3とから成る片面FPCであり、第1の導体層2搭載面にはカバーレイ4が形成されている。また、5は半田付け用開口ランド、6はFPCに設けられたスルーホール、7は第2の導体層8と第2のベースフィルム9とから成るシールド層FPC、10は接着剤、11は電氣的接続を取るための半田又は導体ペーストを示す。

【0014】本発明は、片面FPCとシールド層FPCとを部分的に貼り合わせることを特徴とするものである。

【0015】次に、図2を用いて、本発明の一実施例の電磁シールド層を有するFPCの製造方法について説明する。

【0016】まず、片面FPC1の第1の導体層1側面にカバーレイ4を形成し、所望の箇所に、半田付け用開口ランド5及びスルーホール6を形成する。

【0017】次に、片面FPC1の一方の面に、第2の導体層8が片面FPC1側に接するようにシールド層FPC7を接着剤10を介して貼り合わせる。このとき、シールド層FPC7の端部は、第2の導体層8が外側になるように折り曲げ、シールド層FPC7に設けられたスルーホール6を介して、半田又は導体ペースト11によって半田付け用開口ランド5と、ランドパターンである第2の導体層8とを電氣的に接続する。

【0018】同様にして、片面FPC1の他方の面に、第2の導体層8が片面FPC1側に接するように、シールド層FPC7を接着剤10を介して貼り合わせる。このとき、シールド層FPC7の端部は、第2の導体層8が外側になるように折り曲げ、シールド層FPC7及び片面FPC1に設けられたスルーホール6を介して、半田又は導体ペースト11によって第1導体層2とランドパターンである第2の導体層8とを電氣的に接続する。

【0019】以上のように、本実施例においては、片面FPC1の周縁部に部分的に接着剤10を介して、片面FPC1と電磁シールド層2とを貼り合わせるのに加え、片面FPC1の第1の導電層2と電磁シールド層F

PC7の第2の導電層とを電氣的に接続するための半田又は導体ペースト11によって、更に、片面FPC1と電磁シールド層FPC7との接着性を補強している。

【0020】

【発明の効果】以上、詳細に説明した様に、本発明を用いることにより、以下の効果を奏する。

【0021】まず、接着剤を介して、簡単な貼り合せによって電磁シールド層を形成するため、加工コストの高い積層プレス方式を用いる必要がなく、熱やロールラミネータ等の簡易な加工設備を用いて比較的安価に加工することができる。

【0022】また、半田接続する部分の近辺のみ接着剤を介して電磁シールド層と貼り合せをするため、FPCの大部分は信号層とシールド層とが完全に貼り合せられているのではなく、物理的にシールド層が浮いた状態に保たれているため、FPC自体の柔軟性が向上し、折り曲げを多用する仕様のFPCや駆動する仕様のFPCに最適である。

【0023】更に、シールド層FPCを貼り合わせる事により、シールド層のカバーコートを行う必要がないため、加工量、材料量共に安価に加工することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のフレキシブルプリント基板の断面図である。

【図2】同フレキシブルプリント基板の製造工程図である。

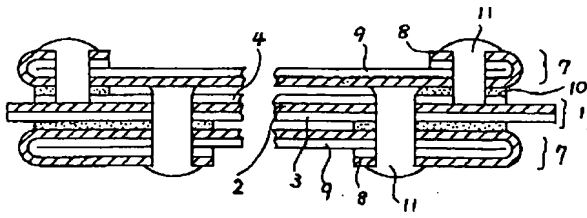
【図3】第1の従来のフレキシブルプリント基板の断面図である。

【図4】第2の従来のフレキシブルプリント基板の断面図である。

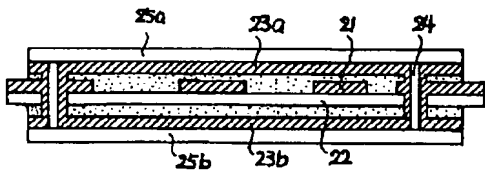
【符号の説明】

- 1 片面フレキシブルプリント基板
- 2 第1の導体層
- 3 第1のベースフィルム
- 4 カバーレイ
- 5 半田付け用の開口ランド
- 6 スルーホール
- 7 シールド層FPC
- 8 第2の導体層
- 9 第2のベースフィルム
- 10 接着剤
- 11 半田又は導体ペースト

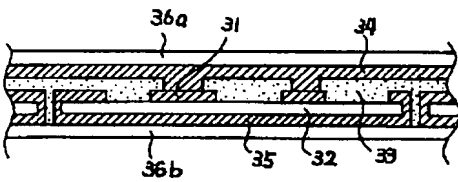
【図1】



【図3】



【図4】



【図2】

